

Docket No. 215204US0X/btm



2811

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroyuki ISHIKAWA, et al.

GAU: 2811

SERIAL NO: 09/982,782

EXAMINER:

FILED: October 22, 2001

FOR: LAMINATE WITH A PEELABLE TOP LAYER AND METHOD OF PEELING OFF THE TOP LAYER FROM THE LAMINATE

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

3

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-323254	October 23, 2000
JAPAN	2000-323255	October 23, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

RECEIVED

MAR 21 2002

TC 1700

TC 2300 MAIL ROOM

MAR 15 2002

RECEIVED

WILLIAM E. BEAUMONT

REGISTRATION NUMBER 30,996

WILLIAM E. BEAUMONT
REGISTRATION NUMBER 30,996

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Norman F. Oblon

Registration No. 24,618



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)



09/982,782

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月23日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-323254

出 願 人
Applicant(s):

松下電工株式会社
コニシ株式会社

RECEIVED

MAR 21 2002

TC 1700

TC 2600 MAIL ROOM

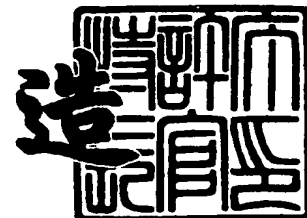
MAR 15 2002

RECEIVED

2001年10月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3093207

【書類名】 特許願

【整理番号】 MK000Y9753

【提出日】 平成12年10月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B27D 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社
内

【氏名】 石川 博之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市鶴見区鶴見4丁目7番9号 コニシ株式会社大阪
研究所内

【氏名】 下間 澄也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区平野町2丁目1番2号沢の鶴ビル5階 コ
ニシ株式会社本社ボンド事業本部内

【氏名】 松下 真一郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市鶴見区鶴見4丁目7番9号 コニシ株式会社大阪
研究所内

【氏名】 濱多 慶一

【特許出願人】

【識別番号】 000005832

【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000105648

【氏名又は名称】 コニシ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100101085

【弁理士】

【氏名又は名称】 横井 健至

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 055893

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 再剥離可能な積層体およびその再剥離方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表面材または基材の少なくとも一方が多孔質体からなるこれら表面材および基材を接着剤により接着した積層体において、接着剤として（A）エチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョンおよび（B）熱膨張性微粒中空体からなる水性接着剤が用いられていることを特徴とする再剥離可能な積層体。

【請求項 2】 積層体は、表面材がプラスチックシートで基材が多孔質ボードからなるプラスチックオーバーレイ化粧板であることを特徴とする請求項 1 記載の再剥離可能な積層体。

【請求項 3】 水性接着剤における（A）エチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョンは、トルエン不溶分が 70 質量%以上であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の再剥離可能な積層体。

【請求項 4】 水性接着剤は、（C）アニオン性ウレタンエマルジョンを配合していることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の再剥離可能な積層体。

【請求項 5】 （C）アニオン性ウレタンエマルジョンは、スルホン酸変性したアニオン性ウレタンエマルジョンであることを特徴とする請求項 4 に記載の再剥離可能な積層体。

【請求項 6】 水性接着剤は、（A）成分のポリマー固形分 100 質量部または（A）成分と（C）成分のポリマー固形分総量 100 質量部に対して、熱膨張性微粒中空体 2 ～ 100 質量部を配合してなることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の再剥離可能な積層体。

【請求項 7】 （B）熱膨張性微粒中空体は、発泡倍率が 20 ～ 100 倍であり、発泡開始温度が 90 ～ 150℃であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の再剥離可能な積層体。

【請求項 8】 請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の再剥離可能な積層体に対し、加熱炉内で遠赤外線照射を行うことを特徴とする積層体の再剥離方法。

【請求項 9】 遠赤外線照射は、波長が 5 ～ 30 μ の遠赤外線を照射するこ

とを特徴とする請求項 8 に記載の積層体の再剥離方法。

【請求項 1 0】 加熱炉内は、雰囲気を 1 5 0 ℃ 以上に調整し、遠赤外線照射を 2 分間以上継続することにより、表面材を基材から自然剥離させることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の積層体の再剥離方法。

【請求項 1 1】 請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の再剥離可能な積層体に対し、加熱炉内で紫外線照射を行うことを特徴とする積層体の再剥離方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表面材と基材を接着してなる再剥離可能な積層体、例えばプラスチックシートと多孔質ボードを接着してなる再剥離可能プラスチックオーバーレイ化粧板、および、該積層体の再剥離によるリサイクルに関する。特にプラスチックシートと多孔質ボードの接着によるプラスチックオーバーレイ化粧板において、接着不良による再剥離作業や将来のリサイクルのための再剥離作業を容易とする水性接着剤組成物を用いてオーバーレイしたプラスチックオーバーレイ化粧板の再剥離方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

従来から表面材と基材を接着してなる積層体、とりわけ塩ビ合板を代表とするプラスチックオーバーレイ化粧板は、オフィス、マンション、住宅などの建材、住宅機器あるいは車両などの分野で広く用いられている。これらは木目調の印刷を施したポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリオレフィン素材とした化粧シートと木質ボードすなわち多孔質ボードを水性接着剤で貼り合わせてオーバーレイ加工した化粧板自体、あるいはそれらを組立加工したものからなっている。

【 0 0 0 3 】

ところで、オフィス、マンション、住宅などの建材、住宅機器、車両などはリフォームや解体作業を行う場合、これらは多大な産業廃棄物として環境に放出されることとなり、従来から深刻な社会問題の一因となっている。とりわけプラスチックオーバーレイ化粧板からプラスチックシートを再剥離することなく一括処

理する場合は、リサイクルすることも適わず、一層の環境破壊となる恐れがある。

【0004】

予めリサイクルを考えて再剥離しやすいように、木材同士の接着で使用される例えば特開昭56-61468号公報に示される接着剤であるアクリル系粘着剤のような、弱接着材料を用いて、プラスチックシートを木質ボードに貼り合わせたプラスチックオーバーレイ化粧板では、建材や住宅機器などとしての日常の使用時に、オーバーレイしたプラスチックシートの剥がれや浮きを生じ易く、耐久性を要求される住宅、車両などの材料に使用するには根本的に問題であった。すなわち、接着製品であるプラスチックオーバーレイ化粧板は使用時には安心して使用できる基本性能を有しなければならず、不要時にはできるだけ簡単に材料の破壊を伴わずに再剥離できるものでなければならない。そして材料の破壊を伴わずに簡単に再剥離できるならば、資源としてリサイクルして再利用できる利点を生ずる。

【0005】

しかし、残念ながら必要時にその要求される品質および性能を与え、不要時に極めて簡単に再剥離できてリサイクルを容易とするような都合の良い技術は、いまだに見当たらないのが現状である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板などの一旦接着させた接着製品において、将来の再剥離などのリサイクル技術まで踏み込んで考慮した積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板を開発し、将来簡単に再剥離できる剥離方法を提供することである。

【0007】

ところで基材にオーバーレイするプラスチックシートとしての塩ビシートは環境上から使用が控えられる。そこで、プラスチックシートと多孔質ボードの接着においては、ポリエステル、ポリオレフィンなど難接着材料を含む塩ビ以外のプラスチックシートにおいては、良好な接着性を与えるものでなければならない。

そして、これらからなるプラスチックオーバーレイ化粧板は建材、住宅機器などに用いられることから、耐水性、耐熱性、耐熱クリープ性、J A S 2 類浸漬剥離試験など業界の品質要求試験に合格する性能水準を発現しなければならない。またさらに表面材と基材を接着する接着剤はハウスシック症候群を回避するためにも水性接着剤であることが要求されるが、これら水性接着剤は接着性を発揮するため被接着材を通して水分が抜けることが要求される。さらにこれらの積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板は、接着製品として実際に使用されているときには十分な接着状態、接着性能を持続していることが必要で、リサイクルするときにはプラスチックシートのみを手で容易に剥離できる程度の自然剥離性を具備しているものでなければならない。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、接着剤の開発と再剥離手段の開発を志した。まず接着剤において、熱膨張性微粒中空体すなわち熱膨張性マイクロカプセルをエマルジョン系接着剤に配合する研究を開始した。これら熱膨張性微粒中空体は加熱発泡性を利用した工業材料に広く使用されている。

【 0 0 0 9 】

例えば、包装ラベル等で、アクリル系粘着剤のような感圧型接着剤に、熱膨張性微粒中空体等の発泡材料を配合し、再剥離機能を与える試みが古くからあるが、感圧型接着剤に熱膨張性微粒中空体を配合し、プラスチックオーバーレイ化粧板を製造すれば、耐熱性、耐熱クリープ性に欠けるため、使用段階で浮き、剥がれを生じるため、極めて低品質のプラスチックオーバーレイ化粧板しか得られない。従って、耐水性、耐熱性、耐熱クリープ性、耐温水性など業界の品質要求試験に到底適うものではない。耐久性を重視するため、熱硬化性樹脂等のリジッドな接着剤に、熱膨張性微粒中空体を配合すれば、熱膨張性微粒中空体自体の熱膨張性が阻害されて再剥離性を与えることが困難になる。もっとも熱硬化性樹脂等のリジッドな接着剤は、プラスチックシート材料であるポリエステル、ポリオレフィンシートなど難接着材料への根本的に接着性が乏しいことも接着剤を選定する上での障害となる。

【0010】

さらに、熱膨張性微粒中空体を水性接着剤に配合した場合、熱膨張性微粒中空体の吸水性に基づき、本来その接着剤が有していた接着性、耐水性耐熱クリープ性が低下傾向にあるため、この難点をカバーする接着剤を選定しなければならない。従って熱膨張性微粒中空体を配合した接着剤が、熱膨張性微粒中空体の膨張に追従する特性、プラスチックシート材料に優れた接着性、プラスチックオーバーレイ化粧板としての耐水性、耐熱性、耐熱クリープ性、耐温水性など業界の品質要求試験に合格する性能水準を発現する接着剤を開発することに鋭意研究を重ねた。

【0011】

本研究で、特に留意したのはリサイクル時の再剥離の容易性である。ポリエステル、ポリオレフィンシートなど難接着材料への優れた接着性を与え、積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板として、耐水性、耐熱性、耐熱クリープ性、耐温水性などの性能水準を維持することを前提に、リサイクルするときには表面材と基材、特にプラスチックシートと多孔質ボードが自然剥離した状態にあるか、表面材あるいはプラスチックシートのみを手で容易に剥離できる程度の剥離容易性を具備している接着剤の発見が、第一の目標であった。

【0012】

その結果、熱膨張性微粒中空体を配合した場合でも、積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板として優れた接着性能、耐水性、耐熱性、耐熱クリープ性、耐温水性を与え、熱膨張性微粒中空体の膨張力を最大限に利用できる特性を備えた接着剤を開発した。これを用いた積層体すなわちプラスチックオーバーレイ化粧板を再剥離するに際し、150℃程度の加熱炉で20分～60分程度放置後に取り出し、手で簡単に再剥離できるところまで来た。

【0013】

このレベルの再剥離を具備すれば、実用性はある。しかし、加熱時間の短縮、熱い内に行う再剥離作業への障害（作業者が火傷等の危険があることなど）、安全のため手で触れる程度まで放置すれば、熱膨張性微粒中空体が萎んで再び接着してしまう傾向があること、高温に長時間放置するため、プラスチックオーバー

レイ化粧板が変形、変質してしまう場合があることに気づき、本発明をさらに有用にするための技術手段を、第二の目標として研究した。

【0014】

その結果、エネルギー照射装置を備えた加熱炉を用いて再剥離する接着剥離方法を用いることに想到した。最初に、加熱炉における紫外線照射を行ったところ、かなり短時間に再剥離できるところまで来た。しかし、紫外線は人体に有害につき、大掛かりな装置的な工夫が必要であった。次いで赤外線に着目し、実験を行ったところ、単なる赤外線よりも遠赤外線照射がさらに有効であることを発見した。特にある波長領域が極めて有効なことにも気がついた。それでも自然剥離までには至らなかったため、多数の接着剤で積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板を試作し、実験したところ、なんと数分程度の遠赤外照射で見事に自然剥離する積層体特にプラスチックオーバーレイ化粧板を発見し、第一目標、第二目標の総てが解決することで、本発明を完成させた。

【0015】

以下に上記の課題を解決するための本発明の手段について説明する。

請求項1の発明では、表面材または基材の少なくとも一方が多孔質体からなるこれら表面材および基材を接着剤により接着した積層体において、接着剤として（A）エチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョンおよび（B）熱膨張性微粒中空体からなる水性接着剤が用いられていることを特徴とする再剥離可能な積層体である。

【0016】

本発明において使用する接着剤は水性接着剤であるので、水性接着剤の水分を接着時に表面材あるいは基材のいずれかから抜け出させる必要がある。そこで、表面材あるいは基材の少なくともいずれか一方を多孔質とする。

【0017】

請求項2の発明では、積層体は、表面材がプラスチックシートで基材が多孔質ボードからなるプラスチックオーバーレイ化粧板であることを特徴とする請求項1記載の再剥離可能な積層体である。

【0018】

この水性接着剤を用いた積層体であるプラスチックオーバーレイ化粧板は基本的な接着性と再剥離機能を有する。

【 0 0 1 9 】

請求項 3 の発明では、水性接着剤における (A) エチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョンは、トルエン不溶分が 7 0 質量%以上であることを特徴とする請求項 1 または 2 の手段における再剥離可能な積層体である。

【 0 0 2 0 】

この手段における接着剤は、プラスチックシートに基本的な接着性を備え、熱膨張性微粒中空体の熱膨張追従性が良好であるため、この接着剤を使用して得られた積層体のうち、特にプラスチックオーバーレイ化粧板は、使用時に接着性能を維持し、熱膨張性微粒中空体の膨張力を有効に利用できる。リサイクルするときには、プラスチックシートのみを手で容易に剥離できる程度の剥離容易性を与えることができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 4 の発明では、水性接着剤は、(C) アニオン性ウレタンエマルジョンを配合していることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項の手段における再剥離可能な積層体である。

【 0 0 2 2 】

請求項 5 の発明では、アニオン性ウレタンエマルジョンは、スルホン酸変性したアニオン性ウレタンエマルジョンであることを特徴とする請求項 4 の手段における再剥離可能な積層体である。

【 0 0 2 3 】

この請求項 4 または 5 の手段における接着剤、特に請求項 5 の手段における接着剤は、プラスチックシートに優れた接着性、耐水性、耐熱性、耐熱クリープ性、耐温水性を備え、熱膨張性微粒中空体の熱膨張追従性が良好であるため、この接着剤を使用して得られた積層体のうち、特にプラスチックオーバーレイ化粧板は、使用時に高度な接着性能を維持し、熱膨張性微粒中空体の膨張力を有効に利用できる。リサイクルするときには、プラスチックシートのみを手で容易に剥離できる程度あるいは自然剥離に至る程度の剥離容易性を与えることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 6 の発明では、水性接着剤は、（A）成分のポリマー固形分 1 0 0 質量部または（A）成分と（C）成分のポリマー固形分総量 1 0 0 質量部に対して、熱膨張性微粒中空体 2 ～ 1 0 0 質量部を配合してなることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項の手段における再剥離可能な積層体である。

水性接着剤は、この配合範囲にあれば熱膨張性微粒中空体による接着性、耐水性の低下を最小限に押さえることができる接着剤となるので、この接着剤を使用して得られた積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板は、接着性、耐水性の低下が比較的少なく、かつ、膨張による効果を有効に発揮できる配合領域である。

【 0 0 2 5 】

請求項 7 の発明では、（B）熱膨張性微粒中空体は、発泡倍率が 2 0 ～ 1 0 0 倍であり、発泡開始温度が 9 0 ～ 1 5 0 ℃であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項の手段における再剥離可能な積層体である。

この手段における熱膨張性微粒中空体の特性は、この熱膨張性微粒中空体を配合した接着剤を用いた積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板が通常使用される用途にて熱膨張性微粒中空体が自然発泡を生じて、表面材であるプラスチックシートが剥離することなく、長期間接着性能を維持するために好ましい範囲である。

【 0 0 2 6 】

ところで、リサイクルのため再剥離したときにリサイクルする側の材料面に接着剤を残したくないときには、その相手側材面を凹凸面とすることにより全体の接着表面積を大にして全体の接着力を高めることで、再剥離したときにその凹凸面側に接着剤を残すようにするとよい。

【 0 0 2 7 】

請求項 8 の発明では、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項の手段における再剥離可能な積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板に対し、加熱炉内で遠赤外線照射を行うことを特徴とする積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板の再剥離方法である。

この遠赤外線照射装置を備えた加熱炉を用いる場合、積層体の表面層を上にして、すなわちプラスチックオーバーレイ化粧板のプラスチックシートを上にして、上部から遠赤外線照射して再剥離を行う。これにより再剥離できるまでの時間を大幅に短縮することができる。この中でも遠赤外線照射は、紫外線照射より効率がよく、かつ、安全な手段である。遠赤外線照射を行えば、加熱炉のみを用いた場合に比較して、再剥離可能な状態に至る時間を大幅に短縮できる。

【 0 0 2 8 】

請求項 9 の発明では、遠赤外線照射は、波長が $5 \sim 30 \mu$ の遠赤外線を照射することを特徴とする請求項 7 の手段における積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板の再剥離方法である。

加熱炉内において、この遠赤外線の波長領域を上記に設定して照射すれば、再剥離可能な状態に至る時間を大幅に短縮できる。

【 0 0 2 9 】

請求項 10 の発明では、加熱炉内は、雰囲気を 150°C 以上に調整し、遠赤外線照射を 2 分間以上継続することにより、積層体から表面材を自然剥離させる、特にプラスチックシートを多孔質ボードから自然剥離させることを特徴とする請求項 8 または 9 の手段における積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板の再剥離方法である。

【 0 0 3 0 】

この加熱炉の雰囲気を 150°C 以上に調整して遠赤外線照射を 2 分間以上保持することにより表面材であるプラスチックシートを基材である多孔質ボードから自然剥離できるため、生産工程で発生する接着不良等による再剥離作業が極めて容易に実施でき、使用が終わった積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板のリサイクルが非常に容易となる。

【 0 0 3 1 】

請求項 11 の発明では、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項の手段における再剥離可能な積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板に対し、加熱炉内で紫外線照射を行うことを特徴とする積層体、特にプラスチックオーバーレイ化粧板の再剥離方法である。

【 0 0 3 2 】

この紫外線照射装置を備えた加熱炉を用いる場合、積層材の表面材を上にして、すなわち、プラスチックオーバーレイ化粧板のプラスチックシートを上にして、上部から紫外線照射して再剥離を行う。これにより再剥離できるまでの時間を大幅に短縮することができる。紫外線照射を行えば、加熱炉のみを用いた場合に比較して、再剥離可能な状態に至る時間を短縮できる。

【 0 0 3 3 】

上記において、請求項 5 の手段のスルホン酸変性したアニオン性ウレタンエマルジョンを配合した特定の接着剤を用いたプラスチックオーバーレイ化粧板は、本発明の再剥離方法に最も適合する特性を持つため、本発明の再剥離方法による効果が最大限に発揮できる。

【 0 0 3 4 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態は、積層体としてベスト例としてプラスチックオーバーレイ化粧板により説明する。従って、接着剤においてもプラスチックオーバーレイ化粧板に用いられる接着剤について説明する。本発明のプラスチックオーバーレイ化粧板を得るためのもっとも効果的な水性接着剤は（A）エチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョンのトルエン不溶分が 70 質量%以上であり、（C）スルホン酸変性したアニオン性ウレタンエマルジョンであることを特徴とし、（B）熱膨張性微粒中空体を配合することである。従って、接着剤には、これを用いて説明する。先ず本発明ではエチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョン（以下、「EVAEm」と表記する。）を用いるので、EVAEmとその好ましい範囲を最初に説明する。EVAEmとは、エチレンモノマーと酢酸ビニルモノマーを共重合したポリマーエマルジョンである。共重合比はエチレン/酢酸ビニルが 5～35/95～65（質量比）で、プラスチックへの接着性、耐水性、耐熱性、耐熱クリープ性、耐温水性、熱膨張性微粒中空体の熱膨張追従性のバランスを考慮した場合、エチレン/酢酸ビニルが 10～30/90～70（質量比）が好ましい。EVAEmはポリビニルアルコール、ヒドキシエチルセルロース等の水溶性高分子、界面活性剤の一種以上を用いて高圧乳化重合することで得られる。本

発明においては、生産ライン適性、熱膨張性微粒中空体の混合容易性から、ポリビニルアルコールを含有するものが好ましい。本発明でもっとも好ましいEVAEmはポリビニルアルコールを2～6質量%含有し、エチレン/酢酸ビニルが15～30/85～70（質量比）にあるものである。EVAEmは市販されているため、これを求めてもよいが、本発明の効果を高めるためには、トルエン不溶分が70質量%以上のものが好ましい。

【0035】

本発明プラスチックオーバーレイ化粧板を得る上で、好ましいトルエン不溶分が70質量%以上のEVAEmは、特開平9-194811号公報に示される製造方法を用いて製造することができる。

【0036】

このトルエン不溶分は、共重合体の皮膜2.0gを200mlのトルエンを用いて60℃で24時間抽出した後に、回収される不溶分の質量を測定し、下式により求める。

【0037】

【数1】

トルエン不溶分（質量%）＝〔残差質量（g）／皮膜質量（g）〕×100

【0038】

トルエン不溶分が70質量%以上のEVAEmは、エチレンモノマー、酢酸ビニルモノマーに対して多官能性モノマーを併用することで得ることができる。多官能性モノマーとは、共重合体の構成成分として2個以上のエチレン性二重結合を供給しうるモノマーで、具体例として、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアヌレート、ジアリルフタレートなどが挙げられる。

【0039】

上記のトルエン不溶分が70質量%以上のポリビニルアルコール含有エチレン-酢酸ビニル-多官能性モノマー系共重合体のエチレン/酢酸ビニルの質量比は5～30/95～70であるが、接着剤の造膜性、皮膜の柔軟性、接着物の耐熱性等の点から10～30/90～70であるのが好ましく、多官能性モノマー/酢酸ビニルの質量比は0.05～0.4/100で、より好ましくは0.1～0

、2/100である。ポリビニルアルコールの含有量は、全ポリマーあたり1～10質量%、好ましくは3～8質量%の範囲で選択すれば水性ポリウレタンとの相互作用により、各種プラスチックへの接着性がよくなる。また、トルエン不溶分の存在は、優れた耐熱クリープ性と再剥離性を与える要因となる。トルエン不溶分が70質量%未満では、良好な耐熱クリープ性と再剥離性は得られない。好ましいトルエン不溶分は、85～100質量%である。

【0040】

トルエン不溶分が70質量%以上のポリビニルアルコールの含有エチレンー酢酸ビニルー多官能性モノマー系共重合体エマルジョンの固形分濃度は40～70質量%であるが、作業性、機械的安定性、初期接着性などの点から45～65%質量%であるのが好ましい。

【0041】

上記トルエン不溶分が70質量%以上のポリビニルアルコール含有エチレンー酢酸ビニルー多官能性モノマー系共重合体エマルジョンには、必要に応じて、他のモノマーが共重合されてもよい。上記の他のモノマーとしては、例えば、アクリル酸；アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸ブチル、アクリル酸エチルなどのアクリル酸エステル；メタクリル酸ブチル、メタクリル酸エチルなどのメタクリル酸エステル；（メタ）アクリル酸以外のカルボキシル基含有モノマーの他、スルホン酸、水酸基、エポキシ基、メチロール基、アミノ基、アミド基などの官能基を含有する各種モノマーが使用可能である。

【0042】

トルエン不溶分が70質量%以上のEVAEmに対して配合するスルホン酸変性したアニオン性ポリウレタンエマルジョンとはウレタンポリマー分子内にスルホネート基を有し、通常はスルホネート塩となって乳化安定しているエマルジョンをいう。

【0043】

また、上記スルホン酸変性したアニオン性ポリウレタンエマルジョンの固形分濃度としては、20～60質量%であるが、作業性、機械的安定性などの点から35～55質量%であるのが好ましい。

【0044】

上記スルホン酸変性したアニオン性ポリウレタンエマルジョンは、プラスチックシートとの接着性、特に耐熱クリープ特性を発現させるために使用される成分である。さらに、このポリウレタンエマルジョンと上記トルエン不溶分が70質量%以上のポリビニルアルコール含有エチレン-酢酸ビニル-多官能性モノマー系共重合体エマルジョンを組み合わせた場合、熱膨張性微粒中空体を配合することにより生じる弊害である耐水性の低下を抑制することが可能である。

【0045】

上記スルホン酸変性したアニオン性ポリウレタンエマルジョンの好ましい具体例としては、例えば三洋化成（株）製のユープレンUXA-3005、UX-306、大日本インキ化学工業（株）製のECOS-1000S、ECOS-1000H、第一工業製薬（株）製のスーパーフレックス410、700、750などが挙げられる。

【0046】

本発明の水性接着剤において（A）トルエン不溶分が70質量%以上のポリビニルアルコール含有エチレン-酢酸ビニル-多官能性モノマー系共重合体エマルジョン、（C）スルホン酸変性したアニオン性ポリウレタンエマルジョンの関係についていえば、（A）成分100質量部（固形分）に対して（C）成分2～50質量部、特に3～40質量部（固形分）、（C）成分が少なすぎると耐熱クリープ特性が著しく低下し、多すぎると常態接着強さの低下、接着剤使用時の作業性不良、コスト高となる傾向が生じる。

【0047】

本発明の熱膨張性微粒中空体とは、加熱することによりプラスチックシートのみを再剥離するために配合する成分で、発泡倍率が20～100倍であり、発泡開始温度は90～150℃のものである。このような熱膨張性微粒中空体は液体ガスを内包したポリマー殻で生成した平均粒子径が3～30 μ のプラスチック球体からなる微粒中空体で、加熱されることにより、殻の内部のガス圧が増し、熱可塑性プラスチックの殻が軟化することで、体積が劇的に増加し、中空球状粒子になるものである。発泡倍率が20倍未満である熱膨張性微粒中空体においては

、再剥離性能が低下傾向を示し、発泡倍率が100倍を超える熱膨張性微粒中空体においては、発泡開始温度が150℃を超える傾向があるため、加熱温度を高く、かつ、時間を長く設定する必要がある。

【0048】

熱膨張性微粒中空体の平均粒子径は非常に重要で、3 μ 未満の場合、再剥離性の低下傾向および混合時の分散性の低下傾向を招くことがある。30 μ を超える場合、混合時の粗粒子を生じる傾向が高まる。特に平均粒子径が9～17 μ の範囲の熱膨張性微粒中空体を選択すれば、本発明を最も効果的に実施できる。プラスチック球体は塩素化合物を含まないアクリル系ポリマーがダイオキシンを発生せず、エチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョンとの相溶性、膨張力を最大に発揮できることから好ましい。これら熱膨張性微粒中空体は市販品を使用でき、その市販品としては、例えば、EXPANCEL053DU（Expancel社製、発泡倍率35倍、発泡開始温度101℃）がある。

【0049】

本発明のプラスチックオーバーレイ化粧板に使用の接着剤における熱膨張性微粒中空体の配合割合は、(A) EVAEm、(B) 熱膨張性微粒中空体、および(C) ウレタンエマルジョンを配合する場合には、(A) EVAEmのポリマー固形分100質量部に対して、または(A) EVAEmと(C) ウレタンエマルジョンのポリマー固形分総量100質量部に対して、熱膨張性微粒中空体2～100質量部を配合する。熱膨張性微粒中空体による接着性、耐水性、熱膨張性微粒中空体に対する膨張追従性を考慮すれば5～75質量部であることが好ましい。(B) 成分が少なすぎると再剥離性が難しくなり、多すぎると常態接着強さの低下、耐水性の低下、接着剤への混合性、接着剤使用時の作業性不良、コスト高となる傾向が生じる。

【0050】

本発明の実施に当たっては、標準的には水性加工釜を用いて、トルエン不溶分が70質量%以上のポリビニルアルコール含有エチレン-酢酸ビニル-多官能性モノマー系共重合体エマルジョン、スルホン酸変性したアニオン性ポリウレタンエマルジョンならびに熱膨張性微粒中空体を混合加工する。この場合、増粘剤、

pH調整剤、充填剤、トルエン、キシレンなどの有機溶剤、可塑剤、消泡剤、防黴剤を配合することができる。

【 0 0 5 1 】

本発明のプラスチックシートとはコロナ放電ポリプロピレンシートなどのポリオレフィン系シート、ポリエステルフィルム、アクリル系フィルム、メラミン樹脂板を代表とする表面に化粧が施された、または、無地のプラスチックシートである。

【 0 0 5 2 】

本発明の多孔質ボードとは、多孔質ボードは、MDF、パーティクルボード、合板などの木質ボード類、石膏ボード、フレキシブルボード、ALC版、ケイ酸カルシウム板などの無機質ボードがある。その他、発泡ウレタンボード、FRP板などのプラスチックボードがある。

【 0 0 5 3 】

プラスチックオーバーレイ化粧板の用途は、システムキッチンの扉や箱、内装ドアの扉や枠、クローゼットの扉や枠、げた箱の扉や枠、ドレッシングや洗面化粧台の扉や枠、ドアのような住宅部材、額縁、幅木、飾り縁のような造作材がある。

【 0 0 5 4 】

本発明のプラスチックオーバーレイ化粧板は、業界で慣用的に行われている連続ラミネーターマシンにて使用され、通常ロールプレッターにて、本発明における積層体の接着に用いる熱膨張性微粒中空体を配合した接着剤（以下、「発泡性接着剤」という。）を、合板、MDFなどの基材側すなわち多孔質ボード側に塗布し、表面材であるプラスチックシートを貼り合わせる事ができる。

【 0 0 5 5 】

この場合、各種連続ラミネーターマシンの方式に従い、表面材であるプラスチックシートに塗布してラミネートしてもよく、表面材のプラスチックシート、基材の多孔質ボードの両方に塗布してもよい。

【 0 0 5 6 】

本発明のプラスチックオーバーレイ化粧板の再剥離方法として、リサイクルを

目的として再剥離する際には、接着パネルを150℃以上の雰囲気下に20分～1時間程度放置し、直ちに手などで強制剥離することによりプラスチックシートと、MDFなどの多孔質ボードとを分別して再剥離することができる。なお、120℃に長時間（約1時間以上）放置した場合は、同様の効果が認められる。しかし、このような加熱炉を用いただけでは、加熱に長時間がかかること。熱い内に行う再剥離作業は、作業者が火傷する等の危険があること、手で触れる程度まで放置すれば、熱膨張性微粒中空体が萎んで再接着してしまうこと、プラスチックオーバーレイ化粧板によっては変形、変質するなどの恐れがある。

【0057】

本発明のプラスチックオーバーレイ化粧板を短時間で再剥離を可能とする方法が、加熱炉を用いて遠赤外線照射を行う方法である。ここでは、遠赤外線ミニジェットMJS-200（（株）ジャード製）内を通過させる方法で説明する。先ず加熱炉を150℃で通過時間を2分に設定して昇温確認後、接着パネルをコンベアの上に載せ、通過させる。遠赤外線照射（波長5～30 μ ）は、接着パネルのプラスチックシート上に照射され、加熱炉から出てきたプラスチックオーバーレイ化粧板は、プラスチックシートと多孔質ボードに自然剥離することで見事に分別できる。

【0058】

同様に、紫外線を用いた場合を説明する。紫外線硬化装置パナキュアーNUX7328F-467（松下電工（株）製）を用いて加熱炉を150℃に設定し、通過時間を10分程度で、プラスチックシートと多孔質ボードに自然剥離した。

【0059】

参考のため、同じプラスチックオーバーレイ化粧板を150℃に設定した熱風循環器で行ったところ、20分で自然剥離には至らないが、手などで簡単に剥離することができる水準であった。

【0060】

【実施例】

以下に実施例を記載し、本発明を詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0061】

EVA (1) の製造

トルエン不溶分が70質量%以上のポリビニルアルコール含有エチレン-酢酸ビニル-多官能性モノマー系共重合体エマルジョンは、エチレン/酢酸ビニルの質量比が17/83、多官能性モノマーとしてトリアリルイソシアヌレートを用いて、その多官能性ポリマー/酢酸ビニルの質量比が0.1/100となるように選択して共重合したものであって、ポリビニルアルコールの含有量が全ポリマーの5質量%となるようにして、加圧重合装置にポリビニルアルコール水溶液を仕込み、設計値に見合うエチレンガスを封入した後に、酢酸ビニルと多官能性モノマーの混合溶液を滴下し、加圧下で50~70℃にて乳化重合することにより得られた。このポリマーのトルエン不溶分は92.5質量%で、その性状は、粘度2000 mPa・s/25℃、固形分55.3質量%、pH4.6であった。この樹脂エマルジョンをEVA (1) とする。

【0062】

EVA (2) の製造

多官能性モノマー/酢酸ビニルの質量比を0.07/100にした以外は、EVA (1) と同様な方法で樹脂エマルジョンを得た。このポリマーのトルエン不溶分は75.5質量%で、その性状は、粘度200 mPa・s/25℃、固形分55.0質量%、pH4.5であった。この樹脂エマルジョンをEVA (2) とする。

【0063】

EVA (3) の製造

多官能性モノマー/酢酸ビニルの質量比を0.01/100にした以外は、EVA (1) と同様な方法で樹脂エマルジョンを得た。このポリマーのトルエン不溶分は65.3質量%で、その性状は、粘度1800 mPa・s/25℃、固形分55.4質量%、pH4.6であった。この樹脂エマルジョンをEVA (3) とする。

【0064】

(実施例1における接着剤)

(A) エチレン-酢酸ビニル系共重合体エマルジョンとしてスミカフレックス 4 6 7 (住友化学工業 (株) 製、固形分濃度 6 5 質量%、pH 5、トルエン不溶分 2 9 質量%、以下「SF 4 6 7」と記載する。) 1 0 0 質量部 (固形分) に対して、(B) 熱膨張性微粒中空体としてEXPANCEL 0 5 3 DU (発泡倍率 3 5 倍、発泡開始温度 1 0 1℃) の 3 0 質量部を加えて十分に混合し、水性接着剤組成物を得た。

【 0 0 6 5 】

(実施例 2 ～ 5、比較例 1 ～ 3 における接着剤)

表 1 に示す配合量の SF 4 6 7、EVA (1)、EVA (2)、EVA (3) [以上、成分 (A)]、熱膨張性微粒中空体 [以上、成分 (B)]、スルホン酸変性した、すなわちスルホン酸基を有しポリエステル骨格を持つ芳香族アニオン性ウレタンエマルジョン (以下、「S 含有 PU」と記載する。)(固形分濃度 4 5 質量%、pH 8) [以上、成分 (C)] を使用した以外は、実施例 1 と同様に水性接着剤組成物を得た。

【 0 0 6 6 】

(実施例 1 ～ 5、比較例 1 ～ 3 におけるプラスチックオーバーレイ化粧板サンプルの作製)

得られた水性接着剤組成物を、3. 0 mm 厚の J A S 1 類ラワン合板にゴムロールを用いて、 110 g/m^2 の塗布量となるよう均一に塗布し、この水性接着剤組成物塗布面に 0. 0 8 mm 厚のポリエチレンテレフタレート製化粧シートを貼り合わせた後、2 2℃雰囲気下で 0. 2 MPa の圧力で 1 時間圧縮した。解圧後、同温度にて 5 日間放置養生して、プラスチックオーバーレイ化粧板サンプルを作製した。

【 0 0 6 7 】

上記で得られた水性接着剤組成物を使用して得られたプラスチックオーバーレイ化粧板について、下記の性能評価を行い、その結果を表 1 に示した。

【 0 0 6 8 】

【表 1】

		実施例					比較例		
		1	2	3	4	5	1	2	3
A	SF467	100			80			80	
	EVA(1)		100			80			100
	EVA(2)			100					
	EVA(3)						80		
B	熱膨張性微粒中空体	30	20	30	40	40	40		
C	S基含有PU				20	20	20	20	
JAS2 類浸漬剥離試験		△	○	△	○	○	○	○	○
耐熱クリープ試験 mm/1h	60℃	30	20	22	0	0	0	0	13
	70℃	100以上	100以上	100以上	0	0	2	2	79
遠赤外線照射装置 による再剥離試験	120℃	△	△	△	△	△	×	×	×
	150℃	○	◎	◎	○	◎	×	×	×
	200℃	○	◎	◎	○	◎	×	×	×
紫外線照射装置による 再剥離試験 (150℃)		○	◎	◎	○	◎	×	×	×
熱風循環器による 再剥離試験	150℃×20分	△	△	△	△	△	×	×	×
	150℃×24時間	△	△	△	△	△	×	×	△

【0069】

このように実施例 1 においては、耐熱クリープ性、耐温水性は実用性の最下限であるが耐久性を高度に必要としない一般内装建材用途として実用性を備え、150℃以上の熱風循環器中では自然剥離が発生せず、直ちに手で剥離することでプラスチックシートのみを剥離できる程度であることに対し、150℃以上の雰囲気下において2分間遠赤外線を照射する、もしくは、10分間紫外線を照射することにより、直ちに手で剥離することで容易にプラスチックシートのみが剥離できることのみならず、放冷後も容易にプラスチックシートが剥離できることを確認した。実施例 2～3 においては、150℃以上の雰囲気下において遠赤外線もしくは紫外線を照射することでプラスチックシートが自然剥離することを認めた。実施例 4～5 においては、窓枠部材などの高度な耐熱性能が要求される用途にも十分使用できる性能を具備し、さらに、150℃以上の雰囲気下において遠赤外線もしくは紫外線を照射することで自然剥離することが認められた。さらに

、実施例 4～5 において、120℃雰囲気下にて遠赤外線に 10 分間照射させることで、照射後、直ちに剥離すると手で容易にプラスチックシートのみを剥離することができ、放冷後もプラスチックシートのみを剥離できる、すなわち、表 1 における「○」の評価に至ることが確認できた。比較例 1 のようにポリビニルアルコール含有エチレン-酢酸ビニル-多官能性モノマー系共重合体エマルジョンのトルエン不溶分が 65.3 質量%の場合、上記条件にて遠赤外線もしくは紫外線を照射することにより自然剥離が発生せず、照射後、直ちに手で剥離してもプラスチックシート側にも接着剤皮膜が付着した、すなわち、凝集破壊状態で剥離するため、剥離したプラスチックシートを容易にリサイクルに供することが困難である。比較例 2～3 のように熱膨張性微粒中空体を配合しない場合においては、上記条件にて遠赤外線もしくは紫外線を照射しても合板の材料破壊にて剥離することを確認した。

【0070】

(JAS 2 類浸漬剥離試験)

得られた化粧板サンプルを 75 mm 角に切断し、70℃温水中に 2 時間浸漬後、60℃恒温器にて 3 時間乾燥したときのプラスチックシートの剥離長さを測定した。

【0071】

なお、評価は、○：剥離なし、△：1 辺あたり 25 mm 以内の剥離あり、×：1 辺あたり 25 mm を超える剥離あり、で示す。このとき、△以上が JAS 基準に適合する。

【0072】

(耐熱クリープ試験)

得られた化粧板サンプルを 25 mm (幅) × 200 mm (長さ) に切断し、ポリエチレンテレフタレート製化粧シート側を端から縦方向に 50 mm 剥離した後、水平に置き、剥離したポリエチレンテレフタレート製化粧シートを垂れ下がったままの状態に 60℃または 70℃恒温器中に 1 時間放置した後、剥離しているポリエチレンテレフタレート製化粧シートの先端に 500 g の荷重にかけて 1 時間後の剥離長さを測定した。この場合、剥離長さが短いほど耐熱クリープ特性が

優れていることを示す。

【 0 0 7 3 】

(遠赤外線照射装置による再剥離試験)

得られた化粧板サンプルを 1 5 0 m m 角に切断し、表 1 に示す各温度に設定した遠赤外線ミニジェット M J S - 2 0 0 ((株) ジャード製) 内を 2 分間通過させ、各温度で再剥離状態を評価した。

【 0 0 7 4 】

再剥離状態の評価は、次の基準に基づく。

◎：プラスチックシートの自然剥離が発生し、放冷後も容易にプラスチックシートのみを剥離できる

○：プラスチックシートの自然剥離が発生しないが、直ちに剥離することで容易にプラスチックシートのみを剥離でき、放冷後も容易にプラスチックシートのみを剥離できる

△：プラスチックシートの自然剥離が発生しないが、直ちに剥離することで容易にプラスチックシートのみを剥離できるが、放冷後に剥離すれば合板の材料破壊が発生する

×：プラスチックシートの自然剥離が発生せず、直ちに剥離するとプラスチックシート側に接着剤が付着した、すなわち、凝集破壊状態で剥離する

××：プラスチックシートの自然剥離が発生せず、直ちに剥離すると合板の材料破壊が発生する

の 5 段階で評価を行い、このうち本発明の実用的な範囲は○以上である。

【 0 0 7 5 】

(紫外線照射装置による再剥離試験)

得られた化粧板サンプルを 1 5 0 m m 角に切断し、1 5 0 ℃に調温した紫外線硬化装置パナキュアー N U X 7 3 2 8 F - 4 6 7 (松下電工(株)製) 中を 1 0 分間通過させることで、再剥離状態を評価した。

【 0 0 7 6 】

再剥離の評価は、次の基準に基づく。

◎：プラスチックシートの自然剥離が発生し、放冷後も容易にプラスチックシ-

トのみを剥離できる

○：プラスチックシートの自然剥離が発生しないが、直ちに剥離することで容易にプラスチックシートのみを剥離でき、放冷後も容易にプラスチックシートのみを剥離できる

△：プラスチックシートの自然剥離が発生しないが、直ちに剥離することで容易にプラスチックシートのみを剥離できるが、放冷後に剥離すれば合板の材料破壊が発生する

×：プラスチックシートの自然剥離が発生せず、直ちに剥離するとプラスチックシート側に接着剤が付着した、すなわち、凝集破壊状態で剥離する

××：プラスチックシートの自然剥離が発生せず、直ちに剥離すると合板の材料破壊が発生する

の5段階で評価を行い、このうち本発明の実用的な範囲は○以上である。

【0077】

(熱風循環器による再剥離試験)

得られた化粧板サンプルを150mm角に切断し、楠本化成(株)製熱風循環器HISPEC HT210を150℃に調温して、20分間および24時間放置後、再剥離状態を評価した。いずれも評価は△で、遠赤外線あるいは紫外線照射する方法の方が単なる加熱によるものよりも優れていることが判る。

【0078】

再剥離状態の評価は、次の基準に基づく。

◎：プラスチックシートの自然剥離が発生し、放冷後も容易にプラスチックシートのみを剥離できる

○：プラスチックシートの自然剥離が発生しないが、直に剥離することで容易にプラスチックシートのみを剥離でき、放冷後も容易にプラスチックシートのみを剥離できる

△：プラスチックシートの自然剥離が発生しないが、直に剥離することで容易にプラスチックシートのみを剥離できるが、放冷後に剥離すれば合板の材料破壊が発生する

×：化粧金属板の自然剥離が発生せず、直に剥離すると化粧金属板側に接着剤が

付着した、すなわち、凝集破壊状態で剥離する

××：プラスチックシートの自然剥離が発生せず、直に剥離すると合板の材料破壊が発生する

の 5 段階で評価を行い、このうち本発明の実用的な範囲は○以上である。

【 0 0 7 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、表面材または基材の少なくとも一方が多孔質体からなるこれら表面材および基材を、すなわちプラスチックシートと多孔質ボードを（Ａ）エチレン－酢酸ビニル系共重合体エマルジョンおよび（Ｂ）熱膨張性微粒中空体からなる水性接着剤を用いた接着剤により接着した積層体、すなわちプラスチックオーバーレイ化粧板であるので、加熱雰囲気下で遠赤外線あるいは紫外線を照射することにより、単に外部加熱による剥離に比して短い時間で、かつ、材破を生じることなく自然剥離ができ、放冷後においても容易に表面材であるプラスチックシートのみを再剥離できるので、表面材であるプラスチックシートと基材である多孔質ボードからなる積層体であるプラスチックオーバーレイ化粧板のうち製造ミスした製品あるいはこれらのプラスチックオーバーレイ化粧板からなる使い古した住宅器機や設備器機を環境を害することなく再剥離して多孔質ボードとプラスチックシートに分離することで容易に資材をリサイクルして再利用することができるなど、従来にない優れた効果を奏するものである。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 多孔質ボードにプラスチックシートを接着したプラスチックオーバーレイ化粧板を材破することなく再剥離して材料のリサイクルを図る。

【解決手段】 プラスチックシートと多孔質ボードを（Ａ）エチレン－酢酸ビニル系共重合体エマルジョンおよび（Ｂ）熱膨張性微粒中空体からなる水性接着剤を用いた接着剤により接着したプラスチックオーバーレイ化粧板に、加熱雰囲気下で遠赤外線あるいは紫外線を照射することにより、短い時間で、かつ、材破を生じることなく自然剥離する。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 3 2]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地
氏 名	松下電工株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000105648]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区道修町1丁目6番10号
氏 名 コニシ株式会社